

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl.:

B 65 b, 11/10

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 81 a, 7/01

10

11

Offenlegungsschrift 2 036 004

21

Aktenzeichen: P 20 36 004.7

22

Anmeldetag: 21. Juli 1970

43

Offenlegungstag: 27. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: DLW AG, 7120 Bietigheim

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Kreft, Klaus, 7140 Ludwigsburg

DT 2036004

2036004

Patentanwalt FINK · D 7300 Esslingen (Neckar), Hindenburgstraße 44

17. Juli 1970 Tr
P 5811

DLW Aktiengesellschaft, 7120 Bietigheim/Württ., Bahnhofstraße

"Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers in eine Schlauchhülle.

Zum Verpacken von länglichen Körpern, insbesondere Rollen, wie Teppichrollen und dergleichen, werden die Körper an einem Ende von Hand angehoben und die schlauchförmige Hülle wird über den zu verpackenden Körper gezogen, was insbesondere bei schweren Körpern sehr mühsam ist. Der zu verpackende Körper ist auch schon mittels einer Hubeinrichtung angehoben und der Schlauch mittels einer Überziehvorrichtung über den zu verpackenden Körper gezogen worden. Auch hier ergibt sich der Nachteil, daß sehr lange und/oder sehr schwere Körper sowie solche mit keiner oder nur einer ungenügenden Angriffsstelle zum Anheben nur unter großem Arbeits- und Zeitaufwand in eine Schlauchhülle verpackt werden können. Zu verpackende Körper, welche beim einseitigen Anheben brechen oder sich zu stark oder bleibend verbiegen, können in bekannter Weise praktisch nicht in eine Schlauchhülle verpackt werden.

- 2 -

109885/0834

Die Erfindung hat eine Vorrichtung zur Aufgabe, mit deren Hilfe auch schwere und sperrige Körper in einfacher Weise in eine Schlauchhülle eingebracht werden können. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch einen zwischen dem zu verpackenden Körper und einer Unterlage vorgesehenen Tragkörper, dessen beide einander gegenüberliegende Tragseiten Seiten geringer Reibung sind, und durch einen Spannrahmen für die Aufnahme eines Endes der Schlauchhülle, wobei der Tragkörper und der zu verpackende Körper einerseits und der Spannrahmen andererseits gegenseitig zu bewegen sind. Die Tragseiten können mit Hilfe von Rollen, Kugeln, Luftpolster, Beschichtung und dergleichen eine geringe Reibung beim Verschieben gegenüber ihrer Unterlage aufweisen. Die Seiten geringer Reibung des Tragkörpers erlauben eine gegenseitige Bewegung unter geringem Kraftaufwand zwischen dem Tragkörper einerseits und dem zu seiner Abstützung dienenden Tragglied oder der Schlauchhülle andererseits sowie zwischen dem zu verpackenden Körper einerseits und dem Tragkörper andererseits. Die Anwendung des Tragkörpers ermöglicht ein einfaches Überziehen auch einer dünnwandigen Schlauchhülle über den zu verpackenden Körper ohne Gefahr der Beschädigung der Schlauchhülle. Diese kann an dem Spannrahmen in einfacher Weise angebracht und bei einer Bewegung zwischen dem Spannrahmen und dem zu verpackenden Körper ohne großen Aufwand über diesen gestreift werden. Mit einem niederen Tragkörper können auch leicht brechende oder sich zu stark oder bleibend verbiegende Körper verpackt werden, ohne sie zu schädigen.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Vorrichtung besteht darin, daß der Tragkörper als nachgiebiger Rollenkörper mit im wesentlichen hintereinander angeordneten Rollen ausgebildet ist, dessen beide Tragseiten voneinander unabhängig drehbare und nach den jeweiligen Seiten überstehende Rollen aufweisen, von denen die nach der einen Seite überstehenden Rollen zur Lagerung des zu verpackenden Körpers auf dem Tragkörper und die nach der anderen Seite überstehenden Rollen zum Abstützen des Tragkörpers

dienen. Die Seiten geringer Reibung sind in einfacher Weise mit gleichmäßig verteilten Rollen oder Walzen zu versehen, die eine geringe Lagerreibung aufweisen.

Um den zu verpackenden Körper nach seinem Einbringen in die Schlauchhülle in dieser zu halten, wenn der Tragkörper entfernt wird, ist dem Spannrahmen ein Anschlagglied für den Angriff an dem zu verpackenden Körper mindestens zeitweise zugeordnet. Das Anschlagglied kann unabhängig von dem Spannrahmen verfahrbar oder an diesem angebracht sein.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung. In dieser sind zwei Vorrichtungen zum Verpacken von rollenförmigen, länglichen Körpern als Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Figur 1 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels,
- Figur 2 einen Ausschnitt aus dem ersten Ausführungsbeispiel in größerem Maßstab,
- Figur 3 einen Schnitt nach Linie III - III in Figur 1 im Ausschnitt und in größerem Maßstab,
- Figur 4 eine stark vereinfachte Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels.

Beim ersten Ausführungsbeispiel ist am Ende eines Bandförderers 1 eine Lichtschranke 2 vorgesehen, welche in unterschiedlichen Höhen angeordnete Fotozellen und diesen zugeordnete Lampen aufweist. Die Lichtschranke dient zum Abtasten der Höhe und damit des Durchmessers eines Verpackungskörpers 3. Dem Bandförderer 1 ist ein Tragkörper 5 nachgeschaltet, der nach oben oder unten überstehende Walzen 6 beziehungsweise 7 aufweist. Diese Walzen sind in einem Rahmenkörper 8 drehbar gelagert, der wellenförmig und nachgiebig ausgebildet ist, so daß beim Anheben an einem Ende des Tragkörpers 5 nur wenig Walzen im Bereich der Anhebestelle von ihrer Unterlage abgehoben werden.

Die nach oben überstehenden Walzen 6 dienen zum Lagern des Verpackungskörpers 3 und die nach unten überstehenden Walzen 6 zum Abstützen des Tragkörpers auf einem Plattenförderer 10, der einander überlappende Tragplatten 11 aufweist, die jeweils mittels Rollen 12 auf einer festen Bahn 14 abgestützt sind. Die Rollen 12 sind mittels Kettenglieder 13 miteinander verbunden. Der Plattenförderer 10 hat zwei Umlenkwalzen 15 und 16. Der Rahmenkörper 8 ist an dem Maschinengestell fest angebracht, so daß beim Bewegen des den Tragkörper 5 tragenden Plattenförderers der Tragkörper 5 seine Lage beibehält.

Mit dem Plattenförderer 10 ist ein Spannrahmen 18 verbunden. Dieser ist auf seitlichen Führungsleisten 19 verschiebbar gelagert, die auch zum Verschieben eines Schiebewagens 20 dienen, an dem ein Arbeitszylinder 21 der Höhe nach verstellbar angebracht und mit dem Verpackungskörper 3 in Wirkverbindung zu bringen ist. Zum Verschieben des Schiebewagens 20 auf den Führungsleisten 19 dient eine Förderkette 22.

Dem Plattenförderer 10 ist ein Schlauchhüllenmagazin 24 nachgeschaltet, auf dessen Rahmen zu Rollen 25 aufgewickelte Schlauchhüllen drehbar gelagert und über Umlenkwalzen 26, 27 abzuziehen sind. Eine in ihrer Höhe veränderbare Umlenkwalze 28 befindet sich an dem dem Magazin zugewandten Ende des Plattenförderers 10. Diesem ist eine Rollenbahn 29 nachgeschaltet, welche zur Abfuhr des in eine Schlauchhülle verpackten Verpackungskörpers 3 dient.

Der in Figur 3 in größerem Maßstab dargestellte Spannrahmen 18 hat einen an seinem Führungsgestell angebrachten Tragring 31, der zum Anbringen mehrerer Zahnstangen dient. Eine Zahnstange 32 ist in lotrechter Richtung zu verschieben. Die übrigen Zahnstangen 33 sind sowohl in Richtung zum Innern des Tragringes 31 zu verschieben, als auch zu schwenken. Die Verschieberichtung der Zahnstangen 33 ist jeweils durch einen Lenker 34 bestimmt, der an einem am Tragring 31 angebrachten Lagervorsprung schwenk-

bar gelagert ist und an dem dem Innern des Tragrings 31 zugewandten Ende der ihm zugeordneten Zahnstange 33 angreift. Während in Figur 3 auf der linken Seite drei Zahnstangen 33 dargestellt sind, zeigt die rechte Seite keine der hier vorgesehenen Zahnstangen, sondern nur deren Verschiebebahnen. Die Verschiebebahn ist so gewählt, daß das zum Innern des Tragrings 31 weisende Ende jeder Zahnstange jeweils senkrecht auf dem Umfang des im Querschnitt kreisförmigen Verpackungskörpers liegt. Der Querschnitt kann unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

Jede der Zahnstangen 32, 33 ist über ein Antriebsritzel 35 anzutreiben, das jeweils über eine nicht dargestellte Kupplung mit einem Kettentrieb 36 zu verbinden ist, dessen Antriebsmotor sich am Tragring 31 befindet.

Jede der Zahnstangen 32, 33 trägt an ihrem äußeren Ende einen Arbeitszylinder 37, dessen Kolbenstange die Zahnstange durchsetzt und an ihrem dem Innern des Tragrings 31 zugewandten Ende ein Klemmglied 38 trägt. An der dem Innern des Tragrings 31 zugewandten Seite des Klemmgliedes ist ein Endschalter 39 angebracht, der zum Betätigen der zwischen dem Kettentrieb 36 und den Antriebsritzeln 35 befindlichen Kupplung dient. Auf der Unterseite des hier offenen Tragrings 31 sind beidseitig durch je einen Arbeitszylinder 40 betätigbare Klemmeinrichtungen 41 für das Klemmen der Schlauchhülle vorgesehen.

Zum Verpacken des Verpackungskörpers 3 in eine Schlauchhülle des Magazins wird von der entsprechenden Rolle 25 die Schlauchhülle über die Umlenkrolle 28 geführt und mittels der Klemmeinrichtung 41 und der Klemmglieder 38 an dem Spannrahmen 18 befestigt. Dann wird der Plattenförderer 10 so angetrieben, daß der Spannrahmen 18 in Richtung zur Lichtschranke 2 fährt, wobei sich die Tragrollen 7 auf der eine ebene und im wesentlichen glatte Bahn bildenden Platten des Plattenförderers 10 unter Zwischenlage der Schlauchhülle abwälzen. Während der Verschiebewegung des Spann-

rahmens 18 wird die Schlauchhülle von ihrer Rolle abgezogen und über den Verpackungskörper 3 gestreift. Der Tragkörper 5 selbst steht still.

Einer Bewegung des Verpackungskörpers 3 auf den Rollen 6 des Tragkörpers 5 steht der stillstehende Schiebewagen 20 entgegen, dessen Arbeitszylinder 21 an das Ende des Verpackungskörpers 3 angestellt ist. Der Arbeitszylinder 21 steht so weit über den Schiebewagen 20 vor, daß die Schlauchhülle über den Verpackungskörper 3 gezogen werden kann und auf seiten des Schiebewagens 20 ein schließbares Ende vorhanden ist.

Sobald der Spannrahmen 18 im Bereich des Schiebewagens 20 angekommen ist, wird der Plattenförderer 10 durch einen Endschalter stillgesetzt. Daraufhin werden der Spannrahmen 18 und der Verschiebewagen 20 in Richtung zur Rollenbahn 29 bewegt, auf welche nach dem Anheben der Umlenkrolle 28 der in der Schlauchhülle befindliche Verpackungskörper 3 geschoben wird. Während dieser Bewegung steht der Tragkörper 5 selbst wieder still, während seine Walzen 6 und 7 jeweils in entgegengesetzten Richtungen umlaufen. Sobald sich der Verpackungskörper 3 in der Schlauchhülle befindet, wird diese abgeschnitten, was meist geschieht, ehe der Spannrahmen 18 in Richtung zur Rollenbahn 29 verfahren wird. Die über den Verpackungskörper 3 überstehenden Enden können durch Abbinden oder dergleichen geschlossen werden. Das Abbinden ist insbesondere dann von Vorteil, wenn zwei Folien über den Verpackungskörper gezogen werden, was durch Wiederholung der vorbeschriebenen Vorgänge geschieht, ehe der Verpackungskörper auf die Rollenbahn 29 gebracht wird.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Figur 4 sind die beim ersten Ausführungsbeispiel ebenfalls verwendeten Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, wobei geänderte Teile zur Unterscheidung den Buchstaben "a" aufweisen.

Auf einer Grundplatte 51 ist der Spannrahmen 18 fest angebracht und dient in gleicher Weise zur Aufnahme einer Schlauchhülle 42, wie beim ersten Ausführungsbeispiel, wobei das dort mit 24 bezeichnete Magazin nicht dargestellt ist. Der hier mit 5a bezeichnete Tragkörper ist mittels eines Arbeitszylinders 52 zu verschieben, wobei ein Anschlagglied 53 einer Relativbewegung zwischen dem Tragkörper 5a und dem Verpackungskörper 3 in Richtung des Arbeitszylinders 52 entgegen steht. In dem Schiebewagen 20 und dessen Arbeitszylinder 21 entsprechender Weise ist an der Oberseite des Spannrahmens 18 eine Klappe 20a schwenkbar gelagert, die ein Anschlagglied 21 trägt und gegebenenfalls mit dem Spannrahmen formschlüssig zu verbinden ist.

Zum Verpacken des Verpackungskörpers 3 wird dieser mit Hilfe des Arbeitszylinders 52 unter sich drehenden Walzen 7 durch den Spannrahmen 18 hindurch in die Schlauchhülle 42 eingeführt bis der Verpackungskörper 3 ganz von dieser aufgenommen ist. Danach wird das Anschlagglied 20a in Anschlaglage gebracht, so daß der Verpackungskörper 3 während des Ausziehens des Tragkörpers 5a aus der Schlauchhülle 42 mit Hilfe des Arbeitszylinders 52 in dieser verbleibt.

Der Gegenstand der Erfindung eignet sich insbesondere zum Verpacken von schweren, rollenförmigen Körpern, zum Beispiel Teppichrollen. Die Vorrichtung ist einfach zu bedienen und in ihrer Wirkungsweise leicht zu überschauen. Mit Hilfe der Vorrichtung können sehr lange und/oder sehr schwere Körper unter geringem Kraft- und Arbeitsaufwand verpackt werden. Die Körper können verschieden lang sein und unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

An die Stelle des Plattenförderers 10 beim ersten Ausführungsbeispiel kann ein anderes Transportmittel treten, zum Beispiel ein Wagen.

A N S P R Ü C H E

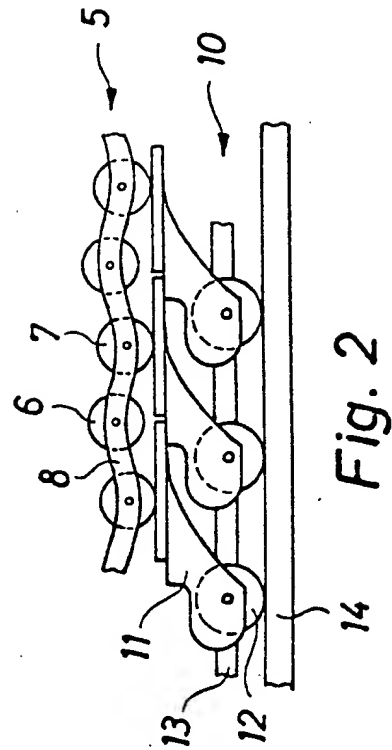
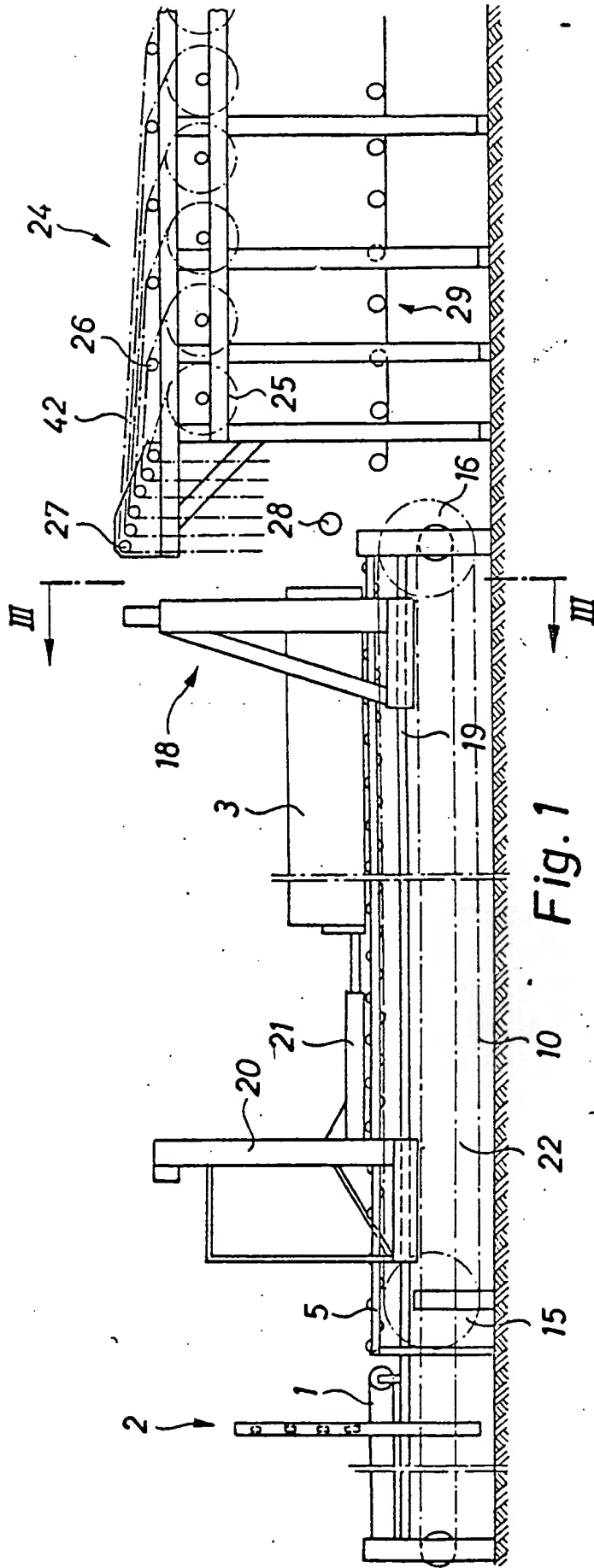
1. Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers in eine Schlauchhülle, g e k e n n z e i c h n e t durch einen, zwischen dem zu verpackenden Körper (3) und einer Unterlage (10, 51), vorgesehenen Tragkörper (5, 5a), dessen beide einander gegenüber liegende Tragseiten (6, 7) Seiten geringer Reibung sind, und durch einen Spannrahmen (18) für die Aufnahme eines Endes der Schlauchhülle (42), wobei der Tragkörper und der zu verpackende Körper einerseits und der Spannrahmen andererseits gegenseitig zu bewegen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Tragkörper (5, 5a) als nachgiebiger Rollenkörper mit im wesentlichen hintereinander angeordneten Rollen (6, 7) ausgebildet ist, dessen beide Tragseiten voneinander unabhängig drehbare und nach den jeweiligen Seiten überstehende Rollen aufweisen, von denen die nach der einen Seite überstehenden Rollen zur Lagerung des zu verpackenden Körpers (3) auf dem Tragkörper und die nach der anderen Seite überstehenden Rollen zum Abstützen des Tragkörpers dienen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rollen (6, 7) abwechselnd nur wenig zur einen oder anderen Seite des Tragkörpers (5, 5a) überstehend nahezu nebeneinander angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß dem Spannrahmen (18) ein Anschlagglied (20, 21) für den Angriff an dem zu verpackenden Körper (3) mindestens zeitweise zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Spannrahmen (18) ein mit diesem zu verfahrenender Schiebewagen (20) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannrahmen (18) an einem gegenüber dem Tragkörper (5) zu bewegendem Förderorgan (10) und der Tragkörper ortsfest angebracht sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (5) in der Weise nachgiebig ausgebildet ist, daß beim Anheben an einem Ende nur der Bereich dieses Endes von seiner Unterlage (11, 51), abzuheben ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (5) auf einem Plattenförderer (10) abzustützen ist, dessen Platten (11) einander gegenseitig überlappend mindestens im Bereich des Tragkörpers eine ebene Bahn bilden.
9. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannrahmen (18) im wesentlichen in radialer Richtung verschiebbare und insbesondere gegenüber diesem schwenkbare Spannzangen (38) aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit mindestens einer der Spannzangen (38) ein ortsfest gelagerter Lenkerhebel (34) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannzangen (38) in Verschieberichtung über einen gemeinsamen Antrieb (36) anzutreiben sind und daß jede Spannzange eine durch einen Endschalter (39) betätigbare Kupplung aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannrahmen (18) ortsfest angebracht ist und der Tragkörper (5a) gegenüber dem Spannrahmen mittels eines Antriebsorgans (52) zu bewegen ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der vom Spannrahmen (18) abgewandten Seite des Tragkörpers (5) ein Anschlagglied (21a) für den zu verpackenden Körper (3) vorgesehen ist.

11
Leerseite





APPARATUS FOR PACKING AN IN PARTICULAR ELONGATED BODY

The invention relates to an apparatus for packing an in particular elongated body in a tubular sleeve.

For packing elongated bodies, particularly rolls, such as carpet rolls and the like, the bodies are manually raised at one end and the tubular sleeve is drawn over the body to be packed, which takes considerable effort more especially with heavy bodies. The body to be packed is raised by means of a lifting mechanism and the sleeve is drawn by means of a covering device over the body to be packed. Here again the disadvantage arises that very long and/or very heavy bodies, as well as those having no or only an inadequate handling or application point for raising purposes can only be packed in a tubular sleeve with significant expenditure of time and labour. Bodies to be packed which break on raising on one side or which bend strongly or permanently, cannot be packed in the known manner in a tubular sleeve.

The invention is based on the problem of providing an apparatus with the aid of which it is possible to bring heavy and bulky bodies in simple manner into a tubular sleeve. According to the invention this problem is solved by a carrying member provided between the body to be packed and a base and whose two facing carrying sides are sides of limited friction, and by a fixing frame for receiving one end of the tubular sleeve, the carrying member and the body to be packed on the one hand and the fixing frame on the other being reciprocally movable. The carrying sides can have a limited friction during sliding with respect to their base with the aid of rollers, balls, air cushions, coatings, etc. The limited friction sides of the carrying member permit a reciprocal movement with limited force expenditure between the carrying member on the one hand and the carrying element used for its support or the tubular sleeve on the other, as well as between the body to be packed on the one hand and the carrying member on the other. The use of the carrying member permits an easy drawing of even a thin-walled tubular sleeve over the body to be packed without any risk of damage to said tubular sleeve. The latter can be easily fitted to the fixing frame and during a movement between said fixing frame and the body to be packed can be

drawn over the same without great effort. In the case of a low carrying member it is also possible to pack easily breakable or strongly or permanently bending bodies without any damage occurring to these.

According to a preferred development of the invention the carrying member is constructed as a resilient roller body with substantially successively arranged rollers, whose two carrying sides have mutually independently rotatable rollers projecting over the sides in question and whereof the rollers projecting to one side serve to support the body to be packed on the carrying member and the rollers projecting to the other side are used for supporting the carrying member. The limited friction sides are provided in simple manner with uniformly distributed rollers or rolls, which have a limited bearing friction.

When the body to be packed has been introduced into the tubular sleeve it is maintained in the latter when the support member is removed in that with the fixing frame is associated a stop member for an at least temporary application to the body to be packed. The stop member can be displaceable independently of the fixing frame or can be fitted to the latter.

Further advantageous features of the invention can be gathered from the remaining claims, the description and drawings. The latter show in diagrammatic form two apparatuses for packing roll-like, elongated bodies as embodiments of the subject matter of the invention.

Fig. 1 is a side view of the first embodiment.

Fig. 2 is a detail on a larger scale from the first embodiment.

Fig. 3 is a section along line III-III in fig. 1 in detail and on a larger scale.

Fig. 4 is a greatly simplified representation of the second embodiment.

In the first embodiment at the end of a belt conveyor 1 is provided a light barrier 2, which has photoelectric cells arranged at different heights and

lamps associated with said cells. The light barrier is used for sensing the height and therefore diameter of a packing body 3. The belt conveyor 1 is followed by a carrying member 5, which has rolls 6 or 7 projecting upwards or downwards. These rolls are mounted in rotary manner in a frame body 8, which is corrugated and resilient, so that on raising at one end of the carrying member 5 only a few rolls are raised from their base in the vicinity of the raising point.

The upwardly projecting rolls 6 are used for supporting the packing body 3 and the downwardly projecting rolls 6 for supporting the carrying member on a platform or plate conveyor 10, which has mutually overlapping support plates 11, which are in each case supported by means of rollers 12 on a fixed path 14. The rollers 12 are interconnected by means of chain links 13. The plate conveyor 10 has two guide pulleys 15 and 16. The frame body 8 is firmly secured to the machine frame, so that on moving the plate conveyor carrying the carrying member 5 the latter maintains its position.

A fixing frame 18 is connected to the plate conveyor 10 and is displaceably mounted on lateral guide ledges or strips 19, which are also used for the sliding of a sliding carriage 20, to which is fitted a vertically adjustable working cylinder 21 and which can be brought into operative connection with the packing body 3. For sliding the sliding carriage 20 on the guide ledges 19 a conveyor chain 22 is provided.

The plate conveyor 10 is followed by a tubular sleeve magazine 24, on whose frame are mounted in rotary manner tubular sleeves to be wound up to rolls 25 and which can be drawn off by means of guide pulleys 26, 27. A height-variable guide pulley 28 is located at the end of the plate conveyor 10 facing the magazine. The plate conveyor 10 is followed by a roller train 29, which is used for the removal of the packing body 3 packed in a tubular sleeve.

The fixing frame 18 shown on a larger scale in fig. 3 has a carrying ring 31, fitted to its guide support, and which serves for the fitting of several racks. A rack 32 can be slid in the vertical direction. The remaining racks 33 can be slid in the direction of the interior of the carrying ring

31 and can also be pivoted. The sliding direction of the racks 33 is in each case determined by a guide rod 34, which is pivotably mounted on a bearing projection fitted to the carrying ring 31 and acts on the end of its associated rack 33 facing the interior of the carrying ring 31. Whereas on the left-hand side of fig. 3 are shown three racks 33, the right-hand side shows none of said racks, but instead only their sliding paths. The sliding path is selected in such a way that the end of each rack directed towards the interior of the carrying ring 31 is in each case arranged in perpendicular manner on the circumference of the cross-sectionally circular packing body. The cross-section can have different diameters.

Each of the racks 32, 33 can be driven by means of a driving pinion 35, which can in each case be connected by a not shown coupling to a chain drive 36, whose drive motor is located on the carrying ring 31.

Each of the racks 32, 33 carries at its outer end a working cylinder 37, whose piston rod passes through the rack and carries at its end facing the interior of the carrying ring 31 a clamping member 38. To the side of the clamping member facing the interior of the carrying ring 31 is fitted a limited switch 39, which is used for operating a coupling located between the chain drive 36 and the driving pinions 35. On the underside of the here open carrying ring 31 are bilaterally provided clamping devices 41, in each case operable by a working cylinder 40, for clamping the tubular sleeve.

For the packing of the packing body 3 in a tubular sleeve from the magazine from the corresponding roll 25 the tubular sleeve is guided via the guide pulley 28 and fixed by means of the clamping device 41 and clamping members 38 to the fixing frame 18. The plate conveyor 10 is then driven in such a way that the fixing frame 18 moves towards the light barrier 2, the support rollers 7 rolling on the plates of the plate conveyor 10 forming a planar and substantially smooth path, accompanied by the interposing of the tubular sleeve. During the sliding movement of the fixing frame 18 the tubular sleeve is drawn from its roll and drawn over the packing body 3, the carrying member 5 remaining stationary.

A movement of the packing body 3 on the rollers 6 of the carrying member 5

is opposed by the stationary sliding carriage 20, whose working cylinder 21 is positioned at the end of the packing body 3. The working cylinder 21 projects over the sliding carriage 20 to such an extent that the tubular sleeve can be drawn over the packing body 3 and a closable end is present on sides of the sliding carriage 20.

As soon as the fixing frame 18 arrives in the vicinity of the sliding carriage 20, the plate conveyor 10 is stopped by a limit switch. The fixing frame 18 and sliding carriage 20 are then moved towards the roller train 29 onto which, following the raising of the guide pulley 28, has been slid the packing body 3 located in the tubular sleeve. During this movement the carrying member 5 is again stationary, whereas its rolls 6 and 7 in each case rotate in opposite directions. As soon as the packing body 3 is located in the tubular sleeve, the latter is cut off, which usually takes place before the fixing frame 18 is moved in the direction of the roller train 29. The ends projecting over the packing body 3 can be closed by tying or the like. Tying is particularly advantageous if two films are drawn over the packing body, which takes place by repeating the above-described processes, before the packing body is brought onto the roller train 29.

In the second embodiment according to fig. 4 the parts used in the first embodiment are given the same reference numerals, modified parts being followed by the letter "a" for distinction purposes.

The fixing frame 18 is firmly fitted to a base plate 51 and, as in the first embodiment, is used for receiving a tubular sleeve 42, but the magazine 24 of the first embodiment is not shown here. The carrying member 5a is displaced by means of a working cylinder 52, a stop member 53 opposing a relative movement between the carrying member 5a and the packing body 3 in the direction of the working cylinder 52. In a manner corresponding to the sliding carriage 20 and its working cylinder 21 on the top of the fixing frame 18 is pivotably mounted a flap 20a, which carries a stop member 21 and which is optionally positively connectable to the fixing frame.

For the packing of the packing body 3 the latter is introduced with the aid

of the working cylinder 52 and rotating rolls 7 through the fixing frame 18 into the tubular sleeve 42 until the packing body 3 has been wholly received by the latter. The stop member 20a is then brought into the stop position, so that during the extraction of the carrying member 5a from the tubular sleeve 42 with the aid of the working cylinder 52 the packing body 3 remains in said sleeve.

The object of the invention is more particularly suitable for packing heavy, roll-like bodies, e.g. carpet rolls. The apparatus is easy to operate and its operation is easy to monitor. With the aid of the apparatus it is also possible to pack very long and/or very heavy bodies with limited expenditure of force and labour. The bodies can be of different lengths and different diameters.

In place of the plate conveyor 10 in the first embodiment it is possible to use some other conveying means, e.g. a truck or trolley.

CLAIMS

1. Apparatus for packing an in particular elongated body in a tubular sleeve, characterized by a carrying member (5, 5a), provided between the body (3) to be packed and a base (10, 51), whose two facing carrying sides (6, 7) are sides of limited friction, and by a fixing frame (18) for receiving one end of the tubular sleeve (42), the carrying member and the body to be packed on the one hand and the fixing frame on the other being reciprocally movable.
2. Apparatus according to claim 1, characterized in that the carrying member (5, 5a) is constructed as a resilient roller body with substantially successively arranged rollers (6, 7), whose two carrying sides have independently rotatable rollers which project over the given sides, whereof the rollers projecting to one side are used for supporting the body (3) to be packed on the carrying member and the rollers projecting to the other side are used for supporting the carrying member.
3. Apparatus according to claim 2, characterized in that the rollers (6, 7) are arranged in a virtually juxtaposed manner alternately projecting by a limited extent to one or other side of the carrying member (5, 5a).
4. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that with the fixing frame (18) is at least temporarily associated a stop member (20, 21) for application to the body (3) to be packed.
5. Apparatus according to claim 4, characterized in that with the fixing frame (18) is associated a sliding carriage (20) displaceable therewith.
6. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the fixing frame (18) is fixed in place on a conveying member (10) to be moved with respect to the carrying member (5) and the latter.
7. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the carrying member (5) is resiliently constructed in such a way that on raising at one end only the area of this end is lifted from its base

(11, 51).

8. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the carrying member (5) is to be supported on a plate conveyor (10), whose plates (11) in mutually overlapping manner form a planar path, at least in the vicinity of the carrying member.

9. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the fixing frame (18) has substantially radially displaceable holding clamps (38), which are in particular pivotable with respect thereto.

10. Apparatus according to claim 9, characterized in that to at least one of the holding clamps (38) is connected a fixed mounted guide rod (34).

11. Apparatus according to claim 9 or 10, characterized in that the holding clamps (38) can be driven in the sliding direction by means of a common drive (36) and that each holding clamp has a coupling operable by a limit switch (39).

12. Apparatus according to one of the claims 1 to 4, characterized in that the fixing frame (18) is fitted in fixed manner and the carrying member (5a) can be moved with respect to the fixing frame by means of a drive member (52).

13. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that a stop member (21a) for the body (3) to be packed is provided on the side of the carrying member (5) remote from the fixing frame (18).